

Introdução à Teoria dos Grafos

Lista de exercícios número 16

Data para entrega dos exercícios: 11/maio/2015

1. Uma *subdivisão* de um grafo G é qualquer grafo resultante de uma sequência (possivelmente vazia) de subdivisões de arestas.
Seja T uma árvore. Prove que a árvore de blocos de T é isomorfa a uma subdivisão de T .
2. Prove que cada vértice de um grafo tem grau par se e somente se cada bloco é euleriano.
3. Um *cacto* é um grafo conexo onde cada bloco ou é uma aresta ou é um ciclo. Prove que o número máximo de arestas de um cacto (simples) de ordem n é $\lfloor 3(n-1)/2 \rfloor$.
4. Prove que um grafo conexo é k -aresta-conexo se e somente se cada bloco é k -aresta-conexo.
5. Seja G um grafo k -conexo e G' o grafo obtido de G ao acrescentar um novo vértice com pelo menos k vizinhos em G . Prove que G' é k -conexo.

Mais problemas em Teoria dos Grafos podem ser encontrados no site:

<http://www.ime.usp.br/~pf/grafos-exercicios/>

RECOMENDAÇÕES:

- (a) Tente resolver os exercícios antes de procurar as respostas na internet ou com os amigos.
- (b) Resolva os exercícios numa *folha sulfite*.
- (c) Identifique a folha, colocando o seu nome completo.
- (d) Escreva o enunciado antes de cada exercício.
- (e) Use a terminologia adotada.
- (f) Entregue no início da aula da data de entrega. (Pode ser manuscrito.)

Resolva individualmente!

Referências

- [1] John Adrian Bondy and U. S. R. Murty, *Graph theory*, Graduate Texts in Mathematics, vol. 244, Springer, New York, 2008.
- [2] Reinhard Diestel, *Graph theory*, 4th ed., Graduate Texts in Mathematics, vol. 173, Springer, Heidelberg, 2010.
- [3] Daniel J. Velleman, *How to prove it*, 2nd ed., Cambridge University Press, Cambridge, 2006. A structured approach.